

(11)Publication number : 11-143655  
(43)Date of publication of application : 28.05.1999

G06F 3/12  
B41J 29/38

(72)Inventor : SHIMA TOSHIHIRO

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 1 1 - 1 4 3 6 5 5

(43)公開日 平成11年(1999)5月28日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

FI

G 0 6 F      3/12

G O 6 F 3/12

**B**

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

$$Z$$

審査請求 未請求 請求項の数 14 OL

(全 15 頁)

(21)出願番号 特願平9-313282

(7.1)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

(22)出願日 平成9年(1997)11月14日

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 島 敏博

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコー  
エプソン株式会社内

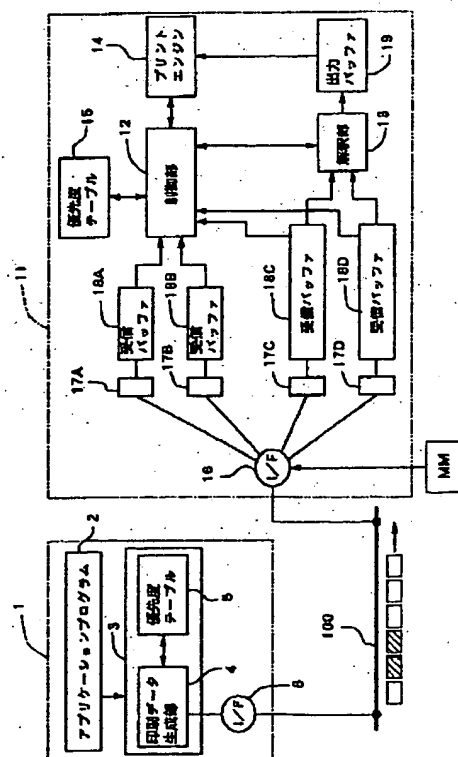
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 印刷システム、印刷方法及びプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 優先度の異なる情報を優先度に応じて処理すること。

【解決手段】 ネットワークのトランスポート層におけるプロトコルとアプリケーション層における印刷キューとを組み合わせることにより、複数の論理チャネルを生成する。各論理チャネルにはそれぞれ優先度を与えておく。ホストコンピュータ1は、優先度テーブル5を参照することにより、生成した情報を所定の論理チャネルに送信する。プリンタ11は、優先度テーブル15を参照することにより、受信した情報の優先度を判別し、優先度に応じて情報の処理を行う。これにより、例えば、通常の印刷データよりも割り込み印刷データを優先的に処理することができ、または、印刷データよりも制御コマンドの方を先に処理することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 優先度の異なる複数種類の情報を生成して送信する情報生成装置と、該情報生成装置からの前記各情報をネットワークを介して受信し、前記各情報を前記優先度に応じてそれぞれ処理するプリンタとを備えた印刷システムにおいて、

前記ネットワークには少なくともトランスポート層以上で優先度の異なる複数の論理チャネルを生成し、前記情報生成装置は、前記各情報を優先度に基づいて前記各論理チャネルにそれぞれ送信し、前記プリンタは、前記各論理チャネルに基づいて前記各情報の優先度を判定し、優先度に応じてそれぞれ処理することを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】 前記各論理チャネルに割り当てられる各受信バッファの大きさは、前記優先度に基づいて設定されている請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】 前記複数種類の情報には、通常の印刷データと割り込み印刷データとを含む請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 4】 前記複数種類の情報には、印刷データと制御コマンドとを含む請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 5】 前記プリンタは複数の出力トレイを有し、前記複数種類の情報には、指定された出力トレイが異なる印刷データを含む請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 6】 前記複数種類の情報には、印刷言語が明示された印刷データと印刷言語が不明の印刷データとを含む請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 7】 優先度の異なる複数種類の情報を生成して送信し、ネットワークを介して受信された前記各情報を前記優先度に応じて処理する印刷方法において、

前記ネットワークには少なくともトランスポート層以上で複数の論理チャネルを生成し、前記各チャネルにはそれぞれ異なる優先度を割り当て、前記各情報を前記優先度に基づいて前記各論理チャネルにそれぞれ送信し、

前記各論理チャネルに基づいて前記各情報の優先度を判定し、優先度に応じてそれぞれ処理することを特徴とする印刷方法。

【請求項 8】 優先度の異なる複数種類の情報をネットワークを介して受信し、前記各情報を前記優先度に応じて処理するプリンタにおいて、

少なくともトランスポート層以上で前記ネットワークに生成された複数の論理チャネルにそれぞれ割り当てられた受信バッファと、

前記各受信バッファに受信された情報の優先度を判別する判別手段と、

前記判別された情報の優先度に応じて、要求された処理

をそれぞれ実行する処理手段と、を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 9】 前記各受信バッファの大きさは、前記優先度に基づいて設定されている請求項 8 に記載のプリンタ。

【請求項 10】 前記複数種類の情報には、通常の印刷データと割り込み印刷データとを含む請求項 8 または請求項 9 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 11】 前記複数種類の情報には、印刷データと制御コマンドとを含む請求項 8 または請求項 9 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 12】 複数の出力トレイを更に有し、前記複数種類の情報には、指定された出力トレイが異なる印刷データを含む請求項 8 または請求項 9 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 13】 前記複数種類の情報には、印刷言語が明示された印刷データと印刷言語が不明の印刷データとを含む請求項 8 または請求項 9 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 14】 プリンタに送信する情報を生成するためのコンピュータプログラムを記録したプログラム記録媒体において、

少なくともトランスポート層以上でネットワークに形成された複数の論理チャネルの優先度を判別する機能と、プリンタに送信するための複数種類の情報を生成する機能と、

前記各情報の優先度を判別する機能と、

前記各情報を前記判別された優先度に基づいて前記各論理チャネルにそれぞれ送信する機能と、を前記コンピュータに実現させるためのプログラムを前記コンピュータが読取り及び理解可能な形態で記録したプログラム記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷データ等の優先度の異なる複数種類の情報を、前記優先度に応じてそれぞれ処理することができる印刷システム、印刷方法及びプリンタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の印刷システムでは、例えば、パーソナルコンピュータ等のホストコンピュータ上で印刷データを生成し、この印刷データをネットワーク接続またはローカル接続されたプリンタに送信する。プリンタは、受信した印刷データを解釈してプリントエンジンを駆動することにより、印刷記録媒体に所定の印刷を行うようになっている。

【0003】ホストコンピュータからプリンタに対しては、印刷データ以外のデータも送信可能である。例えば、ホストコンピュータは、プリンタの各種ステータス（用紙残量、トナー残量等）を問い合わせることができ

る。また、ホストコンピュータは、印刷の緊急停止等をプリンタに要求することもできる。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術によるものでは、ホストコンピュータとプリンタとの間の物理インターフェースに一つの論理チャネルを割り当てる構成のため、一度に一種類の情報しか送信することができない。即ち、ホストコンピュータからプリンタにあるデータを送信している場合には、そのデータ送信が完了するまで次のデータを送ることができない。10 最初のデータの送信が完了するまで論理チャネルが占有されるからである。

【0005】従って、例えば、プリンタに印刷データを送信した後に、この印刷を取り消そうとしても、印刷データの送信が完了するまで印刷取消コマンドをプリンタに送信することができない。このため、従来技術では、緊急停止のコマンドや割り込み印刷のデータ等のように、処理の優先度、緊急度の高いデータを速やかに処理することができないという問題がある。

【0006】また、従来技術によるものでは、論理チャネルが一つしかないため、使い勝手が低いという問題もある。

【0007】本発明は、上記のような種々の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、優先度の異なる複数種類の情報を処理できるようにした印刷システム、印刷方法及びプリンタを提供することにある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係る印刷システムでは、トランスポート層以上で複数の論理チャネルを形成し、優先度の異なる複数種類の情報を各論理チャネルを介してそれぞれ転送するようにしている。

【0009】即ち、請求項1に係る発明では、優先度の異なる複数種類の情報を生成して送信する情報生成装置と、該情報生成装置からの前記各情報をネットワークを介して受信し、前記各情報を前記優先度に応じてそれぞれ処理するプリンタとを備えた印刷システムにおいて、前記ネットワークには少なくともトランスポート層以上で優先度の異なる複数の論理チャネルを生成し、前記情報生成装置は、前記各情報を優先度に基づいて前記各論理チャネルにそれぞれ送信し、前記プリンタは、前記各論理チャネルに基づいて前記各情報の優先度を判定し、優先度に応じてそれぞれ処理することを特徴としている。

【0010】ここで、「優先度」とは、処理上の優先の度合いを意味する。「複数種類の情報」としては、例えば、印刷データと緊急停止コマンド、通常印刷データと割り込み印刷データ等を含めることができる。「情報生成装置」は、例えば、ホストコンピュータ上のプリンタドライバ等によって実現することができる。「ネットワ

ーク」とは、通信回線で接続されたネットワークを意味し、有線であるか無線であるかを問わない。「トランスポート層」とは、ISO（国際標準化機構）が策定したシステム間の相互通信のためのアーキテクチャであるOSI（Open System Interconnection：開放型システム間相互接続）参照モデルにおけるトランスポート層を意味する。

【0011】情報生成装置は、優先度の異なる複数種類の情報を生成する。次に、情報生成装置は、各情報を優先度に基づいて各論理チャネルに送信する。即ち、各論理チャネルにはそれぞれ優先度が割り当てられており、優先度の高い情報は、高い優先度を有する論理チャネルを介してプリンタに送信される。従って、プリンタは、情報送信に用いられた論理チャネルを識別することにより、受信した情報の優先度を判定でき、情報の優先度に応じて処理を行うことができる。これにより、緊急性の高い情報を速やかに処理することができ、使い勝手も向上する。

【0012】また、請求項2に係る発明のように、前記各論理チャネルに割り当てられる各受信バッファの大きさは、前記優先度に基づいて設定することができる。

【0013】プリンタに送信される情報は、その優先度が高くなればなるほど、頻度が低下する場合がある。逆に、情報の優先度が低くなるほど、頻度が低下する場合もあり得る。つまり、情報の優先度と該情報の発生頻度（生成頻度）との間に、関連が認められる場合には、優先度に応じて受信バッファの割当領域を動的または静的に設定することができる。

【0014】例えば、優先度の低い通常の印刷データと優先度の高い制御コマンドとがある場合、通常の印刷データには大きなメモリ領域を割り当てておき、制御コマンドには残されたメモリ領域を割り当てることができる。これにより、受信バッファを効率的に利用することができる。

【0015】請求項3に係る発明のように、前記複数種類の情報には、通常の印刷データと割り込み印刷データとを含ませることができる。

【0016】割り込み印刷データの優先度は、通常の印刷データの優先度よりも相対的に高くなるように設定すればよい。これにより、例えば、複数のユーザーが一台のネットワークプリンタを共有している場合に、他のユーザーから通常の印刷ジョブが発行されているときでも、この印刷データの送信が完了する前に、緊急性の高い印刷ジョブを割り込ませることができ、使い勝手も向上する。

【0017】請求項4に係る発明のように、前記複数種類の情報には、印刷データと制御コマンドとを含ませることができる。

【0018】制御コマンドの優先度は、印刷データの優先度よりも相対的に高くなるように設定すればよい。こ

れにより、印刷データの送信中でも、印刷ジョブの取消要求や印刷の緊急停止要求等の制御コマンドをプリンタに送信して実行させることができ、用紙やトナー等の印刷資源の無駄を防止することができる。

【0019】請求項5に係る発明のように、前記プリンタは複数の出力トレイを有し、前記複数種類の情報には、指定された出力トレイが異なる印刷データを含ませることができる。

【0020】プリンタが複数の出力トレイを備える場合、印刷データには、印刷された印刷記録媒体の排出先を指定することができる。各出力トレイに異なる優先度を割り当てておけば、優先度の高い出力トレイを指定した印刷データが優先的に処理される。これにより、単一のプリンタ上に、出力トレイの数だけ仮想的なプリンタを構築することができる。

【0021】請求項6に係る発明のように、前記複数種類の情報には、印刷言語が明示された印刷データと印刷言語が不明の印刷データとを含ませることができる。

【0022】ここで、「印刷言語が不明な印刷データ」とは、印刷言語が明示されていない印刷データを意味し、より具体的には、印刷言語の推定を必要とする印刷データを示す。

【0023】印刷言語が明示されている場合、プリンタは、明示された印刷言語またはエミュレートによって印刷データを解釈し、印刷する。印刷言語が不明な印刷データを受信した場合には、広く知られているように、プリンタは、IES (Intelligent Emulation Switch: 自動言語判別機能) により印刷言語を推定して、印刷データを解釈する。ここで、印刷言語が明示された印刷データの優先度を、印刷言語が不明な印刷データの優先度よりも相対的に高くなるように設定すると、印刷言語が明らかな印刷データを先行して優先的に処理することができる。従って、タスクの切替時間・切替回数を少なくすることができ、全体的な印刷効率を向上することができる。

【0024】請求項7に係る発明では、優先度の異なる複数種類の情報を生成して送信し、ネットワークを介して受信された前記各情報を前記優先度に応じて処理する印刷方法において、前記ネットワークには少なくともトランスポート層以上で複数の論理チャネルを生成し、前記各チャネルにはそれぞれ異なる優先度を割り当て、前記各情報を前記優先度に基づいて前記各論理チャネルにそれぞれ送信し、前記各論理チャネルに基づいて前記各情報の優先度を判定し、優先度に応じてそれぞれ処理することを特徴としている。

【0025】これにより、請求項1に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0026】請求項8に係る発明では、優先度の異なる複数種類の情報をネットワークを介して受信し、前記各情報を前記優先度に応じて処理するプリンタにおいて、

少なくともトランスポート層以上で前記ネットワークに生成された複数の論理チャネルにそれぞれ割り当てられた受信バッファと、前記各受信バッファに受信された情報の優先度を判別する判別手段と、前記判別された情報の優先度に応じて、要求された処理をそれぞれ実行する処理手段と、を備えたことを特徴とする。

【0027】論理チャネルを介してプリンタに送信された情報は、所定の受信バッファに記録される。判別手段は、使用された論理チャネルに基づいて、受信された情報の優先度を判別する。処理手段は、判別された優先度に応じて、具体的には、優先度の高い順序に情報を処理する。これにより、優先度の高い情報を速やかに処理することができ、使い勝手が向上する。ここで、「処理手段」とは、入力された情報を処理するための手段の意味であり、具体的には、印刷データに基づいて印刷を行う手段、制御コマンドに応じて動作する手段等が含まれる。

【0028】請求項9に係る発明のように、前記各受信バッファの大きさは、前記優先度に基づいて設定することができる。

【0029】これにより、請求項2に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0030】請求項10に係る発明のように、前記複数種類の情報には、通常の印刷データと割り込み印刷データとを含ませることもできる。

【0031】これにより、請求項3に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0032】請求項11に係る発明のように、前記複数種類の情報には、印刷データと制御コマンドとを含ませることもできる。

【0033】これにより、請求項4に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0034】また、請求項12に係る発明のように、複数の出力トレイを更に有し、前記複数種類の情報には、指定された出力トレイが異なる印刷データを含ませることもできる。

【0035】これにより、請求項5に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0036】請求項13に係る発明のように、前記複数種類の情報には、印刷言語が明示された印刷データと印刷言語が不明の印刷データとを含ませることができる。

【0037】これにより、請求項6に係る発明と同様の作用を得ることができる。

【0038】請求項14に係る発明では、プリンタに送信する情報を生成するためのコンピュータプログラムを記録したプログラム記録媒体において、少なくともトランスポート層以上でネットワークに形成された複数の論理チャネルの優先度を判別する機能と、プリンタに送信するための複数種類の情報を生成する機能と、前記各情報の優先度を判別する機能と、前記各情報を前記判別さ

れた優先度に基づいて前記各論理チャネルにそれぞれ送信する機能と、を前記コンピュータに実現させるためのプログラムを前記コンピュータが読取り及び理解可能な形態で記録している。

【0039】「プログラム記録媒体」としては、例えば、フロッピーディスク (FD)、コンパクトディスク (CD-ROM, CD-R)、ハードディスク (HD)、フラッシュメモリ等の種々の記録媒体を採用することができる。また、これに限らず、例えば、通信回線を介してプログラムをリモートダウンロードする等のように、通信媒体を利用することもできる。

【0040】前記所定のプログラムを記録した記録媒体をコンピュータに読み込ませることにより、トランスポート層以上で生成された複数の論理チャネルの優先度と生成された複数の情報の優先度とをそれぞれ判別し、情報の優先度に応じて送信に用いる論理チャネルを選択することができる。これにより、優先度に応じて情報を送信することができ、速やかな処理を行わせることが可能となる。

【0041】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0042】1. 第1の実施の形態

#### 1-1 構成

図1～図5に基づいて、本発明の第1の実施の形態を説明する。ホストコンピュータ1は、例えば、パーソナルコンピュータやワークステーション、携帯情報端末等として実現可能であり、データメモリやイメージメモリ等の各種メモリと演算プロセッサとを備えたコンピュータシステムとして構成されている。ホストコンピュータ1には、アプリケーションプログラム2と、プリンタドライバ3とが設けられている。

【0043】「情報生成装置」としてのプリンタドライバ3は、「複数種類の情報」としての印刷データや制御コマンドを生成し発行するものである。プリンタドライバ3は、例えば、印刷データ生成手段として表現可能な印刷データ生成部4と、優先度テーブル5とを備えて構成されている。プリンタドライバ3は、ホストコンピュータ1が有するコンピュータ資源を好適に利用することができる。文書作成用ソフトウェア等のアプリケーションプログラム2によって生成されたソースコードは、印刷データ生成部4によって印刷データに変換される。生成された印刷データは、インターフェース（以下、「I/F」と略記）6を介して通信回線100に送り出され、通信回線100を介してプリンタ11に入力される。また、プリンタドライバ3は、必要に応じて、例えば、印刷ジョブの取消要求や印刷停止要求等の各種の制御コマンドを発行することもできる。

【0044】なお、印刷データの生成に関しては、種々の方法を採用することができる。例えば、入力されたソ

ースコードをプリンタドライバ3によって所定の印刷言語に変換することにより印刷データを生成してもよいし、入力されたソースコードをビットイメージデータに変換することにより印刷データを生成してもよい。

【0045】例えば、優先度管理手段として表現可能な優先度テーブル5は、プリンタドライバ3によって生成される各種の情報の優先度と後述する論理チャネルの優先度とを管理するためのものである。図2 (A) に示すように、優先度テーブル5は、情報の種類と、優先度と、論理チャネルの種類とを相互に関連づけて記憶している。例えば、図2 (A) 中の情報1として印刷停止等の緊急性の高い制御コマンドを、情報2としてステータス情報要求等の他の制御コマンドを、情報3として割り込み印刷データを、情報4として通常の印刷データをそれぞれ用いることができる。

【0046】従って、優先度テーブル5を参照することにより、情報を優先度に応じて所定の論理チャネルから送信することができる。なお、優先度テーブル5は、プリンタドライバ3の外部に設ける構成でもよい。

【0047】プリンタ11は、制御部12と、解釈部13と、プリントエンジン14と、優先度テーブル15等を含んで構成されている。

【0048】ホストコンピュータ1から送信された印刷データ等の情報は、通信回線100を介してI/F16に入力される。I/F16に入力された情報は、各論理チャネルに対応したポート17A～17Dに振り分けられる。具体的には、I/F16では、入力された情報（パケットデータ）の宛先ポート番号が検査され、情報は、ヘッダ部分を除かれた状態で宛先ポート番号に対応した各ポートに振り分けられる。各ポート17Aから17Dには、それぞれ受信バッファ18A～18Dが接続されている。ここで、優先度は、ポート17Aが対応する論理チャネル→ポート17Bが対応する論理チャネル→ポート17Cが対応する論理チャネル→ポート17Dが対応する論理チャネルの順序で低くなっている。

【0049】ここで、本実施の形態では、受信バッファ18A、18Bには制御コマンドが入力され、受信バッファ18C、18Dには印刷データが入力されることを想定している。従って、制御コマンドが入力される受信バッファ18A、18Bの大きさ（メモリ容量）は、印刷データが入力される受信バッファ18C、18Dよりも小さく設定されている。なお、各論理チャネルの使用状況、送信頻度等に応じて、各受信バッファ18A～18Dのメモリ容量を動的に変化させることもできる。

【0050】制御部13は、各受信バッファ18A～18Dに対する情報の入力を監視しており、入力された情報の優先度に基づいて処理状態を制御する。例えば、受信バッファ18Aに印刷ジョブの取消要求コマンドが入力された場合には、制御部13は、優先度テーブル15を参照することにより取消要求コマンドの処理上の優先

度を判別し、解釈部13等に指令を発して印刷ジョブを取り消す。また、制御部13は、優先度の高い情報が入力されるまでの間、優先度の低い情報、即ち、印刷データの処理を許可することができる。

【0051】受信バッファ18C、18Dに入力された印刷データは、解釈部13により解釈され、出力バッファ19に展開される。出力バッファ19に展開されたビットイメージデータは、プリントエンジン14に転送され、プリントエンジン14によって印刷記録媒体に印刷される。プリントエンジン14としては、インクジェット式、熱転写式、レーザ式等の種々のものを採用することができる。

【0052】例えば、優先度管理手段として表現可能なプリンタ11側の優先度テーブル15には、図2(B)に示すように、各論理チャンネル毎に優先度が対応付けられて記憶されている。なお、ホストコンピュータ1側の優先度テーブル5を第1の優先度管理手段、プリンタ11側の優先度テーブル15を第2の優先度管理手段として表現してもよい。

【0053】次に、図3に基づいて論理チャンネルの構築方法を説明する。図3には、OS I参照モデルが簡略化して示されている。図3中のアプリケーション層は、プレゼンテーション層及びセッション層が含まれている。

【0054】例えば、データリンク層/物理層で複数のチャンネルを生成する場合には、一方ではイーサネットを用い、他方ではシリアル伝送を用い、他方ではイーサネット経由で入力された情報を優先度の低い印刷データとして処理し、シリアル伝送された情報は優先度の高い制御コマンドとして処理することができる。

【0055】ネットワーク層で複数の論理チャンネルを生成する場合は、ADR1、ADR2として例示するように、IP (Internet Protocol) アドレスを複数設定すればよい。この場合、例えば、一方のIPアドレスADR1を印刷データの受け入れに用い、他方のIPアドレスADR2を制御コマンドの受け入れに用いることができる。または、IPプロトコルとIPX (Internetwork Packet eXchange) プロトコルとの2種類のプロトコルを用いて複数の論理チャンネルを形成することができる。この場合は、例えば、IPプロトコルを印刷データの受け入れに用い、IPXプロトコルを制御コマンドの受け入れに用いることができる。

【0056】さらに、トランスポート層で複数の論理チャンネルを生成する場合は、例えば、SNMP (Simple Network Management Protocol)、FTP (File Transfer Protocol)、Telnet (Telecommunication network)、Lpr (Lineprinter protocol) 等のプロトコルを使い分けられればよい。ここで、各プロトコルは、予めポート番号が定まっているため、例えば、ポート番号161を指定して入力された情報は、SNMPに従った情報

として処理され、また、ポート番号21を指定して入力された情報は、FTPに従った情報として処理される。なお、ポート番号23はTelnetに対応し、ポート番号515はLprに対応している。

【0057】アプリケーション層で複数の論理チャンネルを生成する場合は、Q1、Q2として例示するように、複数の印刷キューを使い分けられればよい。この場合、一方の印刷キューQ1を印刷データの受け入れに用い、他方の印刷キューQ2を制御コマンドの受け入れに用いることができる。

【0058】このように、各ネットワーク層におけるプロトコル・印刷キューを使い分けることにより、複数の論理チャンネルを形成することができる。ここで、データリンク層/物理層で複数のチャンネルを生成する場合は、ハードウェアを必要とするため、コストの増大を招き、構造も複雑化する。また、複数のIPアドレスを用いることによりネットワーク層で複数のチャンネルを生成する場合は、一台のプリンタ11に複数のIPアドレスを予め設定しなければならないため、セットアップ作業が煩雑となり、使い勝手が低下する。従って、本実施の形態では、トランスポート層以上で、複数の論理チャンネルを形成することとしている。

#### 【0059】1-2 作用

次に、図4及び図5に基づいて本実施の形態の作用を説明する。まず、図4は、ホストコンピュータ1側の処理を示すフローチャートである。

【0060】ステップ(以下、「S」と略記)1では、例えば、アプリケーションプログラム2等から入力された情報を解析する。即ち、印刷データや制御コマンド等の情報の種別を検査する。次に、検査された情報種別に基いて優先度テーブル5を参照し(S2)、入力された情報の優先度を決定する(S3)。また、優先度の決定により、送信に用いる論理チャンネルも決定される。

【0061】そして、必要なヘッダ部を情報に付加する等の処理を行うことにより、送信データを生成する(S4)。この送信データは、所定の論理チャンネルを介してプリンタ11に送信される(S5)。

【0062】次に、図5は、プリンタ11側の処理を示すフローチャートである。まず、S11では、ホストコンピュータ1から印刷データや制御コマンド等の情報が入力されたか否かを監視している。ホストコンピュータ1から情報が入力されると、この情報は所定の受信バッファに蓄積される。どの受信バッファに情報が蓄積されたかを検査して優先度テーブル15を参照することにより、受信した情報の優先度が判別される(S12)。

【0063】次に、現在処理中のジョブがあるか否かを判定する(S13)。先行する他のジョブが存在しない場合は、S13で「NO」と判定され、受信した情報の処理が行われる(S14)。即ち、例えば、受信した情報が印刷データの場合は、この印刷データを解釈して印

刷を実行する。また、受信した情報が制御コマンドの場合は、この制御コマンドの内容に応じて種々の動作を行う。

【0064】一方、例えば、他の印刷ジョブを処理している場合は、S13で「YES」と判定され、次に、現在処理中のジョブの優先度とS11で受信した最新の情報の優先度とが比較される(S15)。先行するジョブの優先度の方が受信した情報の優先度よりも高い場合には、受信した情報は待機状態にされる(S16)。

【0065】逆に、受信した情報の優先度の方が先行するジョブの優先度よりも高い場合には、先行するジョブの処理を中断し(S17)、受信した情報の処理を先に実行する(S18)。

【0066】なお、S17における先行ジョブの中断には、種々の方法を採用することができる。例えば、先行ジョブが完了するまでの時間に応じて、優先度の高い情報の処理を許可するか否かを決定してもよい。例えば、あと数枚の印刷で先行ジョブが完了する場合には、先行ジョブの完了を待って優先度の高い情報を処理してもよい。また、先行ジョブの完了を待つか否かを判別するための基準時間を、優先度の差異に応じて可変に設定することもできる。

【0067】このように構成される本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

【0068】第1に、ホストコンピュータ1とプリンタ11との間に複数の論理チャネルを形成し、情報の優先度に基づいて処理を行うため、例えば、印刷緊急停止コマンド等の緊急性の高い情報を速やかに処理することができる。また、優先度の高い情報が速やかに処理されるため、印刷資源の無駄な消費等を防止することができ、30 使い勝手が向上する。

【0069】第2に、トランスポート層以上で複数の論理チャネルを生成するため、容易かつ簡易に複数の論理チャネルを得ることができる。即ち、通信回路等のハードウェア資源の追加や複数IPアドレスの設定が不要となるため、簡単に複数の論理チャネルを生成することができる。なお、例えば、印刷キューの種類を増す等してアプリケーション層で多数の論理チャネルを生成する場合は、ホストコンピュータ1からプリンタ11に送信する情報が長くなり、その分だけ情報伝送効率や処理効率40 が低下する。従って、本実施の形態のように、「トランスポート層におけるプロトコルとアプリケーション層における印刷キューとを組み合わせることにより複数の論理チャネルを生成する」のが好ましい。

【0070】第3に、論理チャネルの優先度に応じて受信バッファ18A~18Dの大きさを設定しているため、メモリ資源を効率的に利用することができる。

【0071】第4に、各論理チャネル毎に予め優先度を定めているため、情報のヘッダ部に優先度を埋め込む場合に比較して、情報の伝送効率を向上できる。

## 【0072】2. 第2の実施の形態

次に、図6及び図7に基づいて本発明の第2の実施の形態を説明する。なお、以下の各実施の形態では、上述した第1の実施の形態の構成要素と同一の構成要素には同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。本実施の形態の特徴は、通常の印刷データと割り込み印刷データとの処理に用いた点にある。

### 【0073】2-1 構成

図6に示すように、本実施の形態による印刷システムも、印刷データ等を生成するためのホストコンピュータ1と印刷処理等を行うためのプリンタ21とを備えている。但し、本実施の形態では、「優先度の異なる複数種類の情報」として通常の印刷データと割り込み印刷データとを用いるため、通常の印刷データ送信用の論理チャネルと割り込み印刷データ送信用の論理チャネルとが生成されており、プリンタ21には、印刷データを記憶するための受信バッファ18Cと割り込み印刷データを記憶するための受信バッファ18Dが設けられている。本実施の形態では、割り込み印刷の優先度の方が通常印刷の優先度よりも高くなるように設定されている。

### 【0074】2-2 作用

次に、図7のフローチャートに基づいて本実施の形態の作用を説明する。

【0075】プリンタ21は、ホストコンピュータ1からの印刷データを受信したか否かを監視しており(S21)、印刷データを受信した場合には、他の印刷ジョブを処理中であるか否かを判定する(S22)。先行する印刷ジョブが存在しない場合は、S21で受信した印刷データを解釈して印刷処理を行う(S23)。

【0076】一方、先行する印刷ジョブが存在する場合は、S21で受信した最新の印刷データが割り込み印刷データであるか否かを判定する。換言すれば、先行する印刷ジョブの優先度と受信した最新の印刷データの優先度とを比較する。

【0077】例えば、先行する印刷ジョブが割り込み印刷であり後から受信した印刷データが通常の印刷データである場合、及び、先行する印刷ジョブと後から受信した印刷データとがともに通常の印刷データまたは割り込み印刷データである場合は、S24で「NO」と判定され、後から受信した印刷データは待機状態とされる(S25)。

【0078】一方、先行する印刷ジョブが通常の印刷データであり、後から受信した印刷データが割り込み印刷データの場合は、先行する印刷ジョブが中断され(S26)、割り込み印刷に係る印刷データが先に処理される(S27)。

【0079】このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。特に、本実施の形態では、通常の印刷データを送信するための論理チャネルと割り込み印刷データを送信



するための論理チャネルとの2種類の論理チャネルを生成し、割り込み印刷データの優先度を高く設定して先に処理するため、緊急性の高いドキュメントを速やかに印刷することができ、使い勝手が向上する。

#### 【0080】3. 第3の実施の形態

次に、図8及び図9に基づいて本発明の第3の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、印刷データと印刷コマンドとの処理に用いた点にある。

##### 【0081】3-1 構成

本プリンタ31も、制御部12、解釈部13、プリントエンジン14、優先度テーブル15等を備えて構成されている。但し、本実施の形態では、「優先度の異なる情報」として印刷データと制御コマンドとを用いるため、印刷データ送信用の論理チャネルと制御コマンド送信用の論理チャネルとが生成されており、プリンタ31には、制御コマンドを受信するための受信バッファ18Aと印刷データを受信するための受信バッファ18Cとが設けられている。ここで、制御コマンドの方が印刷データよりも優先度が高くなるように設定されている。また、制御コマンドはデータ量が少ないため、受信バッファ18Aの方が受信バッファ18Cよりも小さく設定されている。

##### 【0082】3-2 作用

次に、図9のフローチャートに基づいて本実施の形態の作用を説明する。まず、S31ではホストコンピュータ1から印刷データまたは制御コマンドを受信したか否かを監視しており、何らかの情報をホストコンピュータ1から受信した場合には、先行する他のジョブを処理中であるか否かを判定する(S32)。先行する他のジョブが存在しない場合は、S31で受信した情報の処理を行う(S33)。即ち、受信した情報が印刷データの場合は、印刷データを解釈して印刷を行い、受信した情報が制御コマンドの場合は、制御コマンドの要求内容に従った処理を行う。

【0083】一方、先行するジョブを処理中の場合は、S32で「NO」と判定され、次に受信した情報が制御コマンドであるか否かを判定する(S34)。即ち、先行して処理中のジョブの優先度と受信した情報の優先度とを比較する。

【0084】例えば、先行ジョブが制御コマンドであり後続する情報が印刷データである場合、及び、先行ジョブと後続する情報の双方が印刷データである場合、即ち、後続する情報の優先度が先行するジョブの優先度を上回っていない場合には、後続する情報の処理は待機状態とされる(S35)。

【0085】一方、先行ジョブが印刷データであり、後続する情報が制御コマンドの場合は、制御コマンドの優先度の方が高いため、先行する印刷ジョブを中断し(S36)、先に制御コマンドが要求する処理を実行する(S37)。

【0086】このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。特に、本実施の形態では、印刷データ送信用の論理チャネルと制御コマンド送信用の論理チャネルとを生成し、制御コマンドの優先度を印刷データの優先度よりも高く設定して、制御コマンドを優先的に処理するため、例えば、印刷ジョブの取消要求コマンドや印刷緊急停止コマンド等を速やかに処理することができる。従って、無駄な印刷の発生を防止でき、使い勝手も向上する。

【0087】なお、制御コマンドの優先度を印刷データの優先度よりも一律に高く設定する必要はなく、各制御コマンドの性質に応じて優先度を設定すればよい。例えば、プリンタステータスを問い合わせるだけの制御コマンドのように不急のコマンドである場合は、印刷データよりも優先度を低く設定してもよい。

#### 【0088】4. 第4の実施の形態

次に、図10及び図11に基づき本発明の第4の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、出力トレイの指定番号によって処理上の優先度を違えた点にある。

##### 【0089】4-1 構成

本プリンタ41は、前記各実施の形態で述べたと同様に、制御部12、解釈部13、優先度テーブル15等を備えて構成されている。これに加えて、本実施の形態によるプリントエンジン42には、2つの出力トレイ42A、42Bが設けられている。

【0090】即ち、本実施の形態では、出力トレイ42A、42Bのいずれかを排紙先として指定することができ、出力トレイ42Aを指定する印刷データを送信するための論理チャネルと出力トレイ42Bを指定する印刷データを送信するための論理チャネルとが生成されている。出力トレイ42Aを指定する印刷データは受信バッファ18Cに記憶され、出力トレイ42Bを指定する印刷データは受信バッファ18Dに記憶される。そして、出力トレイ42Bを指定する印刷データの方が出力トレイ42Aを指定する印刷データよりも優先度が高くなるように設定されている。

##### 【0091】4-2 作用

次に、図11のフローチャートに基づいて本実施の形態の作用を説明する。まず、S41では、ホストコンピュータ1から印刷データを受信したか否かを監視しており、印刷データを受信した場合には、先行する他の印刷ジョブを処理中であるか否かを判定する(S42)。先行する印刷ジョブが存在しない場合には、S41で受信した印刷データを解釈して印刷し、指定された出力トレイに排出させる(S43)。

【0092】一方、先行する印刷ジョブを処理中の場合は、指定された出力トレイの番号を比較することにより、処理の優先度を判定する(S44)。例えば、先行する印刷ジョブが優先度の高い出力トレイ42Bを指定

しており、S41で受信された後続する印刷データが優先度の低い出力トレイ42Aを指定している場合等には、後続する印刷データは待機状態とされる(S45)。

【0093】逆に、先行する印刷ジョブが優先度の低い出力トレイ42Aを指定しており、後続する印刷データが優先度の高い出力トレイを指定している場合は、先行する印刷ジョブの処理が中断され(S46)、後続する印刷データを解釈して指定された出力トレイに排出させる(S47)。

【0094】このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて、本実施の形態では、出力トレイの指定番号毎に論理チャネルを生成し、一方の出力トレイを指定する印刷データの優先度を他方よりも高く設定するため、物理的に1台のプリンタ41を複数の仮想的なプリンタとして利用することができる。例えば、優先度の低い出力トレイ42Aをグループ員が共用し、優先度の高い出力トレイ42Bをグループ管理者が使用する等のように使い分けることができ、使い勝手が向上する。

【0095】5. 第5の実施の形態

次に、図12及び図13に基づき本発明の第5の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、印刷言語が明示されているか否かによって処理上の優先度を違えるようにした点にある。

【0096】5-1 構成

本プリンタ51も前記各実施の形態と同様に、制御部12、解釈部13、プリントエンジン14、優先度テーブル15等を備えて構成されている。これに加えて、本プリンタ51には、例えば、印刷言語判別手段として表現可能な言語判別部52が設けられている。言語判別部52は、例えば、IES(Intelligent Emulation Switch)として知られているもので、エミュレーションモードとしてサポートしている種々の印刷言語で印刷データを解釈し、最も妥当な解釈結果を得られた印刷言語を当該印刷データの印刷言語として判別するものである。

【0097】本実施の形態では、予め印刷言語が明示された印刷データを送信するための論理チャネルと印刷言語を明示していない印刷データを送信するための論理チャネルとが生成されている。印刷言語が明示された印刷データは、受信バッファ18Cに記憶され、解釈部13によって解釈される。一方、印刷言語が明示されていない印刷データは、他の受信バッファ18Dに記憶され、言語判別部52によって印刷言語が判別された後、解釈部13によって解釈される。ここで、印刷言語を明示した印刷データの方が印刷言語を明示していない印刷データよりも優先度が高くなるように設定されている。

【0098】5-2 作用

次に、図13のフローチャートに基づいて本実施の形態の作用を説明する。まず、S51では、ホストコンピュ

ータ1から印刷データを受信したか否かを監視しており、印刷データを受信した場合には、先行する他の印刷ジョブを処理中であるか否かを判定する(S52)。先行する印刷ジョブが存在しない場合は、S51で受信した印刷データを解釈して印刷処理を行う(S53)。

【0099】一方、先行する印刷ジョブが存在する場合は、S51で受信した印刷データが印刷言語を明示しているか否かを検査することにより、処理上の優先度を判別する(S54)。後続する印刷データが印刷言語を明示していない場合は、この印刷データの処理は待機状態とされる(S55)。

【0100】逆に、後続する印刷データが印刷言語を明示している場合は、先行する印刷ジョブが終了するのを待ち(S56)、先行する印刷ジョブが終了した後に、印刷処理を行う(S57)。従って、印刷言語が明示された印刷データの方が印刷言語を明示していない印刷データよりも優先的に処理される。

【0101】このように構成される本実施の形態でも、上述した第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。特に、本実施の形態では、印刷言語を明示した印刷データを優先的に処理できるため、印刷処理速度を向上することができ、使い勝手が向上する。即ち、印刷言語が明示されていない場合は、言語判別部52によって印刷言語を推定する手間がかかり、また、言語切替等に要するスイッチ時間も増大する。従って、印刷言語が明示されている印刷データと明示されていない印刷データとを区別せずに扱くと、印刷処理の効率が低下し、メモリ消費量も増大する。これに対し、本実施の形態では、印刷言語が明示されている印刷データを優先的に処理するため、印刷効率を向上でき、印刷スケジュールの予測も容易となる。

【0102】なお、印刷言語が明示されているか否かの判定(S54)に際して、例えば、言語切替等に要するスイッチ時間等に基づいて印刷順序を変更してもよい。即ち、複数の印刷データが競合した場合には、スイッチ時間の短い印刷データから優先的に処理することができる。

【0103】なお、当業者であれば、前記各実施の形態に記載された本発明の要旨の範囲内で種々の追加、変更等が可能である。例えば、図1中に示すように、記録媒体MMに所定のプログラムを記憶させておき、該プログラムをプリンタ11にロードすることにより、本発明を実現することもできる。記録媒体としては、例えば、ROM、FD、CD-ROM、メモ리카ード等の種々の有形的記憶媒体のほか、通信ネットワークを介してダウンロードさせる通信媒体をも含む。図1中では、記憶媒体MMが記憶するプログラムをプリンタ11側に読み込ませる場合を例示しているが、ホストコンピュータ1側に記憶媒体のプログラムを読み込ませることもできる。

【0104】また、各実施の形態で述べた各情報、即

10

20

30

40

50

ち、通常の印刷データと割り込み印刷データ、印刷データと制御コマンドのような各情報を総合的に処理するシステムを構成してもよい。このような印刷システムは、第1の実施の形態で実現することができる。

【0105】さらに、ホストコンピュータ1はパーソナルコンピュータ等して実現する必要はなく、例えば、デジタルスチルカメラ等の他の情報生成装置から直接的にプリンタ11に印刷データ等を入力するようにしてもよい。

【0106】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明に係る印刷システム、印刷方法及びプリンタによれば、優先度の異なる複数種類の情報を各論理チャネルを介して送信することができ、優先度に応じて情報を処理することができる。従って、緊急性の高い情報を速やかに処理することができ、使い勝手が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムのブロック図である。

【図2】優先度テーブルの構成を示す説明図である。

【図3】ネットワークの各層で複数の論理チャネルを生成するための方法を示す説明図である。

【図4】ホストコンピュータ側で印刷データ等の情報を生成するための処理を示すフローチャートである。

【図5】プリンタ側における受信情報の処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施の形態に係る印刷システムのブロック図である。

【図7】プリンタ側における受信情報の処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第3の実施の形態に係る印刷システムのブロック図である。

【図9】プリンタ側における受信情報の処理を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第4の実施の形態に係る印刷システムのブロック図である。

【図11】プリンタ側における受信情報の処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第5の実施の形態に係る印刷システムのブロック図である。

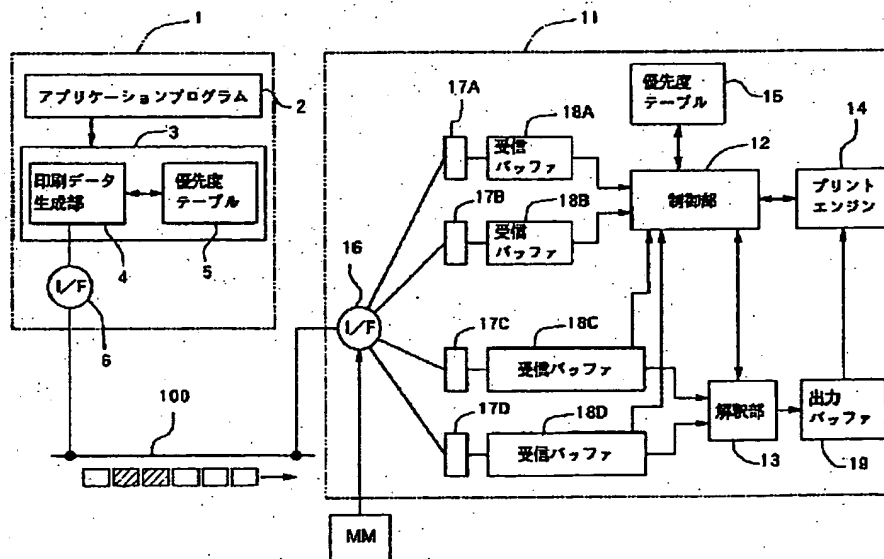
【図13】プリンタ側における受信情報の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 3 プリンタドライバ
- 5 優先度テーブル
- 11 プリンタ
- 12 制御部
- 13 解釈部
- 14 プリントエンジン
- 15 優先度テーブル
- 21 プリンタ
- 31 プリンタ
- 41 プリンタ
- 42 プリントエンジン
- 42A 出力トレイ
- 42B 出力トレイ
- 51 プリンタ
- 52 言語判別部

30

【図1】



【図2】

(A)

5

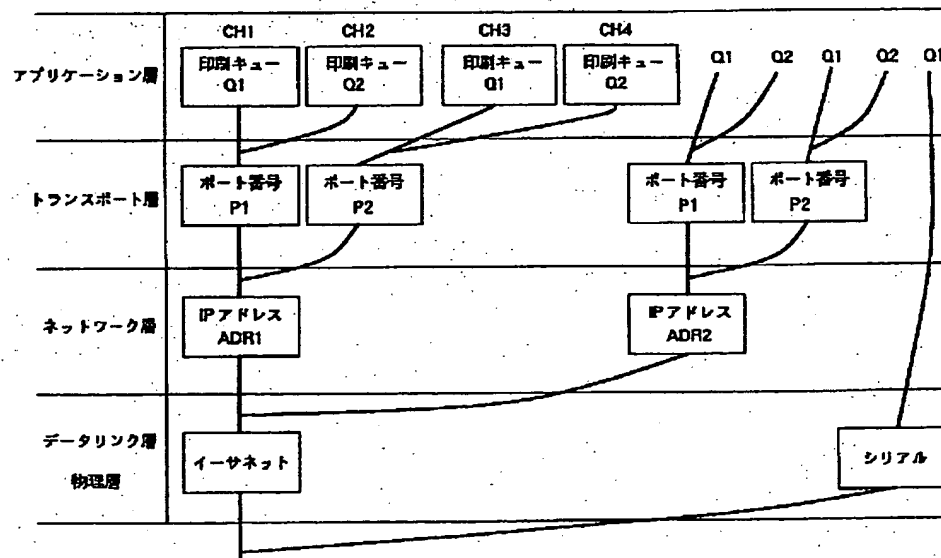
情報種別	優先度	チャネル
情報1	1	CH1
情報2	2	CH2
情報3	3	CH3
情報4	4	CH4

(B)

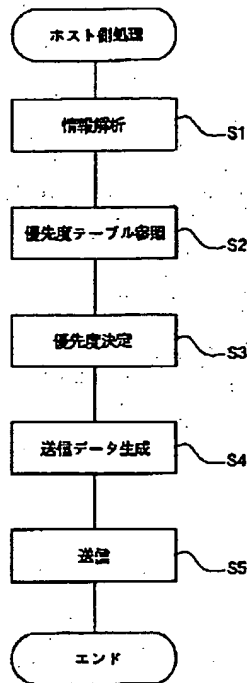
15

チャネル	優先度
CH1	1
CH2	2
CH3	3
CH4	4

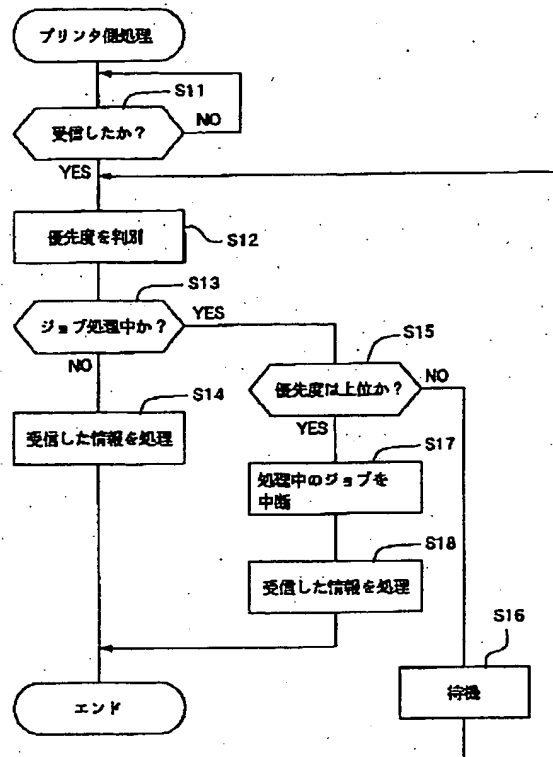
【図3】



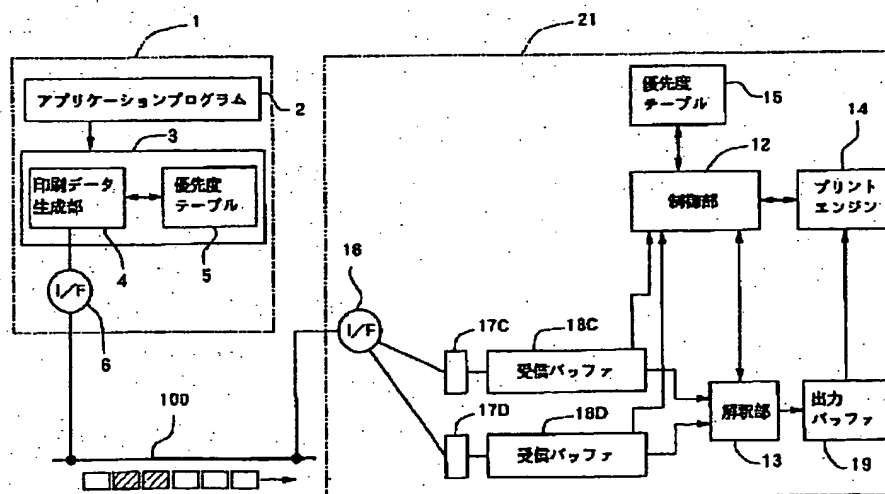
【図4】



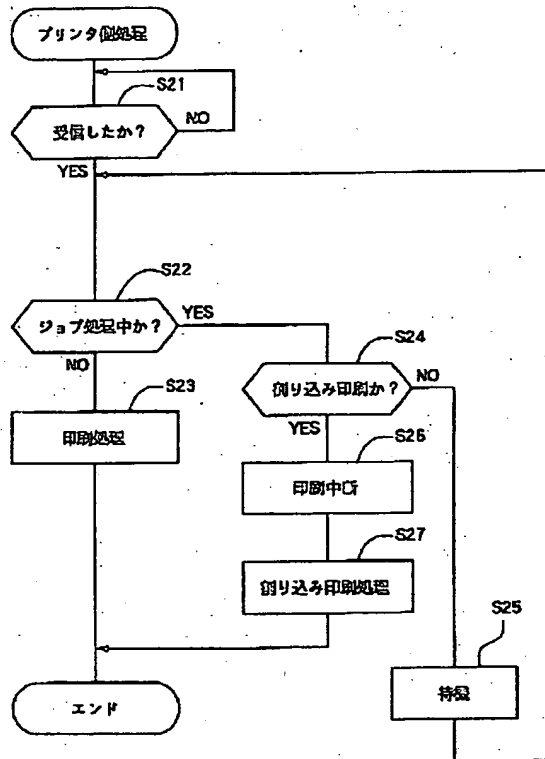
【図5】



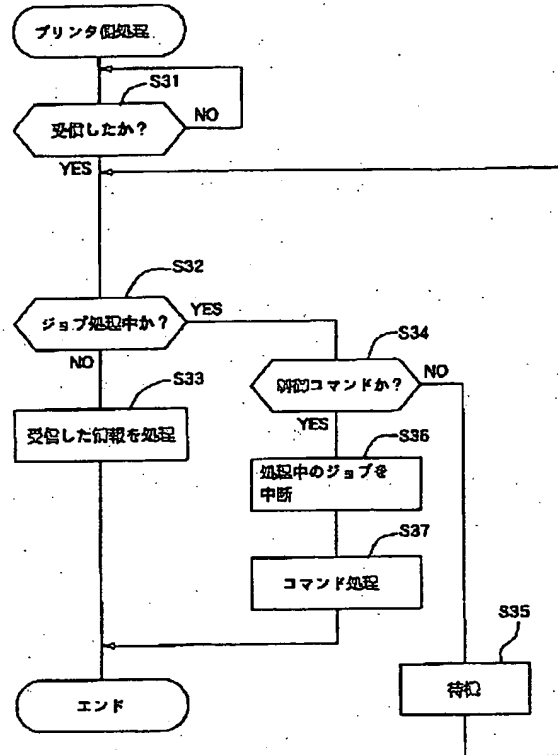
【図6】



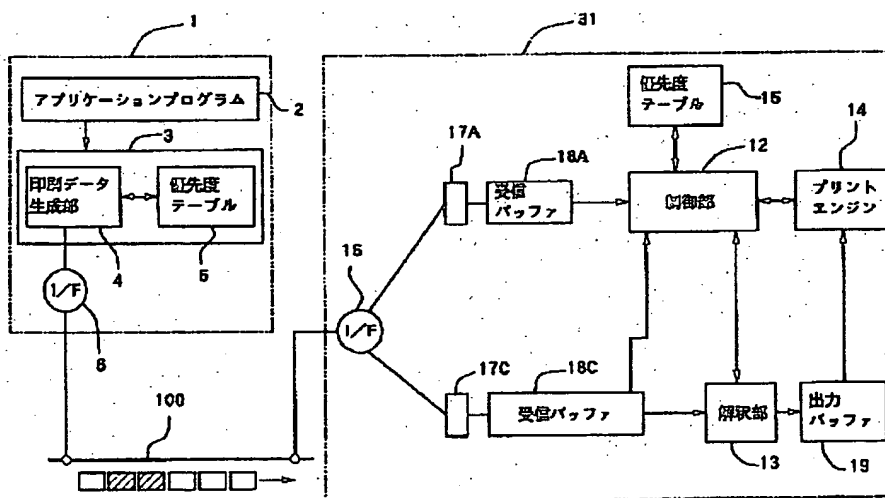
【図7】



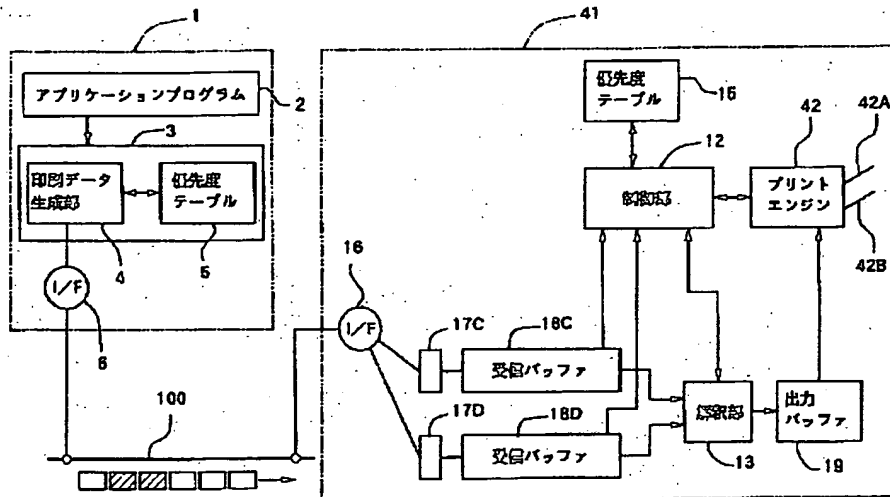
【図9】



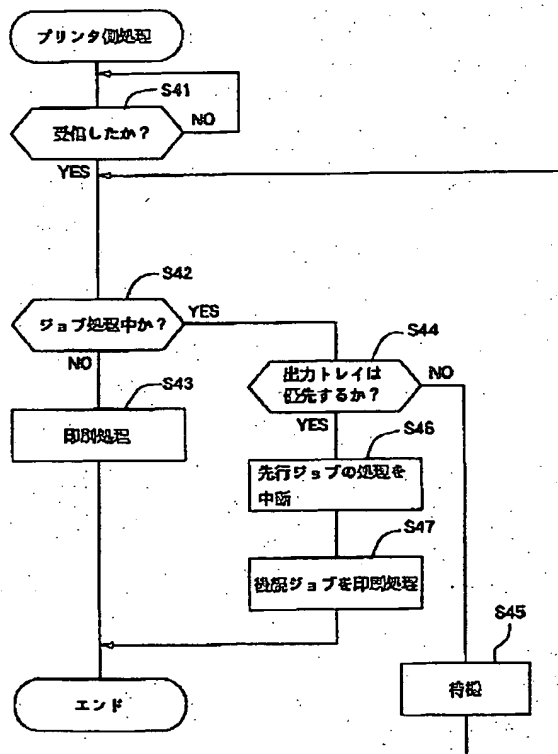
【図8】



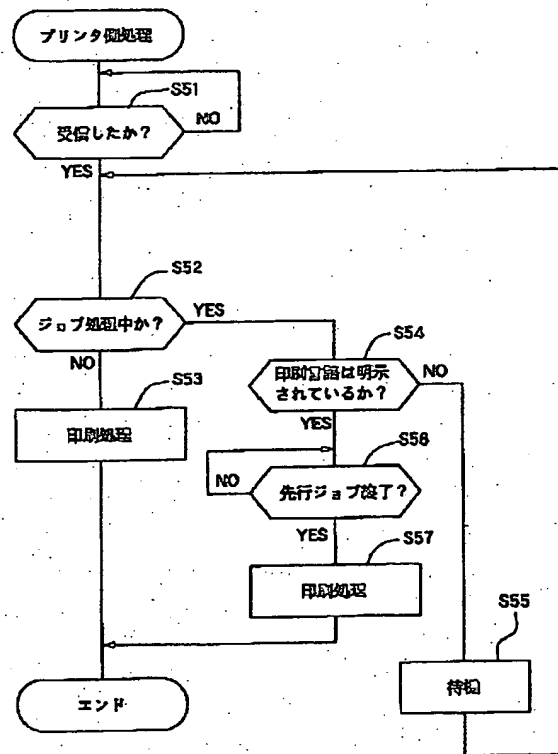
【図10】



【図11】



【図13】



【図 1 2】

